

03500.016236

#5/PD Andrew 7/1/12
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Mahito YOSHIOKA, et al.

Application No.: 10/082,156

Filed: February 26, 2002

For: IMAGE FORMING APPARATUS
HAVING TRANSFER BIAS CONTROL
FUNCTION

)
:
Examiner: Unassigned

)
:
Group Art Unit: 2852

)
:
May 28, 2002

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

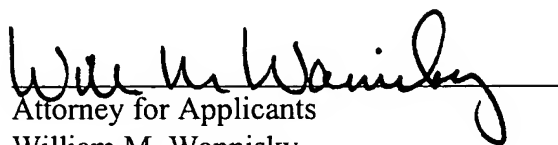
In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
are certified copies of the following foreign applications:

2001-054526, filed February 28, 2001; and

2002-035283, filed February 13, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants
William M. Wannisky
Registration No. 28,373

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

WMW\tas

DC_MAIN 96905 v 1

C● 16236 US / sug

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Mahito YOSHIDAKA, et al.
Appln. No. 10/082,156
Filed 2/26/02
GAU 2852

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application: 2002年 2月13日

出 願 番 号

Application Number: 特願2002-035283

[ST.10/C]:

[JP2002-035283]

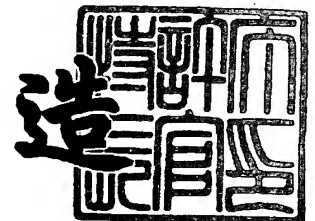
出 願 人

Applicant(s): キヤノン株式会社

2002年 3月22日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3019196

【書類名】 特許願

【整理番号】 4657019

【提出日】 平成14年 2月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 吉岡 真人

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 友行 洋二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 中川 健

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 長田 光

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100086818

【弁理士】

【氏名又は名称】 高梨 幸雄

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001- 54526

【出願日】 平成13年 2月28日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009623

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703877

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

像担持体と、前記像担持体から記録材に対して像を転写する転写部材と、像を記録材に定着する定着手段とを有する画像形成装置であり、

前記定着手段は、加熱体と、前記加熱体と協同してニップを形成するバックアップローラを有し、前記バックアップローラは導電物質含有層を有し、記録材が樹脂シートの時に前記転写部材に印加する電圧は記録材が紙の時より低いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、記録材が樹脂シートの時に前記転写部材へ印加する電圧は記録材が紙の時 3 % ~ 8 0 % であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、前記バックアップローラの前記導電物質含有層は表面抵抗 $10^{13} \Omega / \square$ 以下または体積抵抗 $10^{11} \Omega \text{ cm}$ 以下であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 1 において、前記バックアップローラは弾性層と表面樹脂層を有し、前記弾性層と前記表面樹脂層の少なくとも一方が導電物質を含有していることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は複写機やレーザープリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、特に像担持体に形成された画像を記録材に転写し、その後定着する機能を有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、電子写真方式の画像形成装置は、画像形成プロセスにより電子写真感光体などの像担持体上に加熱定着性の顔面剤（トナー）を用いて目的の画像情報に対応した未定着トナー像を形成担持させ、そのトナー像を転写装置により像担持体側から記録材上に転写させ、トナー像の転写を受けた記録材を加熱装置（加熱定着装置）へ導入することでトナー像を永久固着像として熱定着処理して画像形成物（コピー・プリント）として排紙する装置構成である。

【 0 0 0 3 】

転写装置としては、近年オゾンレスの流れから、接触型の静電転写方式のものが用いられることが多い。これは記録材裏面側に位置させた転写ローラ等の転写部材に電源から所定の転写バイアスをすることで像担持体側から記録材上にトナー像を電気力で引き付けて転写させるものである。

【 0 0 0 4 】

記録材上のトナー像を熱定着させる加熱装置としては、定着ローラまたは定着フィルムなどの内蔵熱源を持つ回転加熱部材に対して、弾性を有する加圧ローラを圧接し、その圧接ニップ部に記録材を導入してトナー像の定着動作を行う形式が一般的である。

【 0 0 0 5 】

上記形式の加熱装置に用いられる加圧部材としての加圧ローラは、支持体であって剛性を持つ芯金上に、シリコンゴムなどの耐熱性弾性体を設け、更に必要に応じて、表面層として離型性の高いフッ素樹脂層を設けることが多い。耐熱性弾性体は、回転加熱部材と圧接ニップ部を形成するという部品としての機能上必要であり、また表面層は、回転加熱部材側のオフセットなどにより生じる汚れトナーや記録材成分の、加圧ローラ表面に対する付着・堆積がひどい場合、こうした汚れを避けるため、離型性向上を目的として設けられる場合がある。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、一般的に弾性層や表面層として用いられるゴム材や樹脂材は絶縁体の場合が多く、このため、記録材として乾燥した電気抵抗の高い状態の紙などを通紙すると、紙との摩擦によって加圧ローラ表面がマイナスに帯電する。このとき紙上に保持されるトナーが負帯電トナーの場合、加圧ローラ表面の摩擦帯

電位と反発するので、飛び散り画像やオフセット画像になってしまう。

【0007】

こうした加圧ローラ表面の摩擦帯電を避けるため、弾性層や表面層に用いられるゴム材や樹脂材に導電材を分散し、低抵抗化処理を行った加圧ローラが提案されている。これらいずれか1つ以上の層を表面抵抗で $10^{13}\Omega/\square$ 以下、または体積抵抗で $10^{11}\Omega\text{cm}$ 以下とし、これら低抵抗化した層を電氣的に接地することにより、加圧ローラ表面の摩擦帯電を防止できる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような低抵抗化処理を行った加圧ローラ（導電加圧ローラ）を備えた装置に記録材としてOHT（Overhead Transfer：オーバーヘッドプロジェクター用の透明記録シート）を通紙使用した時に加圧ローラが接したOHT裏の電荷がグラウンドに流れてしまい表面の画像がオフセットすることがある。

【0009】

一般にOHTは、PET（ポリエチレンテレフタレート）シートの表面に界面活性材など塗布した構成になっている。従って厚み方向に絶縁性が高いが、表面抵抗は低い。このようなコンデンサー構成のためOHTは転写部を通過時に、例えば負帯電トナーの場合、OHT裏にプラスの転写バイアスを受けるが、そのときOHT表面にはマイナスの電荷が誘起される。この状態においてはOHT裏のプラス電荷と静電的につりあっているが、OHTが定着ニップ通過時に、低抵抗化処理を行った加圧ローラに接すると、OHT裏全体のプラス電荷（転写電荷）がグラウンドに流れてしまうので、OHT表面がマイナス電荷の多い状態となり、負帯電であるトナーはこのマイナス電荷と反発し保持力が低下するため、オフセット画像になってしまう。

【0010】

なお、記録材が普通紙の場合はOHTに比べ、厚み方向の絶縁性が低く、表面抵抗が高いためこのようなオフセット画像は発生しない。

【0011】

本発明は上述の課題に鑑みて成されたものであり、その目的は、画像のオフセットを抑えられる画像形成装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、記録材の種類に拘らず画像のオフセットを抑えられる画像形成装置を提供することにある。

【 0 0 1 2 】

本発明の更なる他の目的は、低抵抗層を有する加圧ローラを備えた定着手段に樹脂シートを通してオフセットを抑えられる画像形成装置を提供することにある。

【 0 0 1 3 】

本発明の更なる目的は添付図面を参照しつつ以下の詳細な説明を読むことにより明らかになるであろう。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明は下記の構成を特徴とする画像形成装置である。

【 0 0 1 5 】

(1) 像担持体と、前記像担持体から記録材に対して像を転写する転写部材と、像を記録材に定着する定着手段とを有する画像形成装置であり、

前記定着手段は、加熱体と、前記加熱体と協同してニップを形成するバックアップローラを有し、前記バックアップローラは導電物質含有層を有し、記録材が樹脂シートの時に前記転写部材に印加する電圧は記録材が紙の時より低いことを特徴とする画像形成装置。

【 0 0 1 6 】

(2) 前記(1)において、記録材が樹脂シートの時に前記転写部材へ印加する電圧は記録材が紙の時3%～80%であることを特徴とする画像形成装置。

【 0 0 1 7 】

(3) 前記(1)において、前記バックアップローラの前記導電物質含有層は表面抵抗 $10^{13}\Omega/\square$ 以下または体積抵抗 $10^{11}\Omega\text{cm}$ 以下であることを特徴とする画像形成装置。

【 0 0 1 8 】

(4) 前記(1)において、前記バックアップローラは弾性層と表面樹脂層を有し、前記弾性層と前記表面樹脂層の少なくとも一方が導電物質を含有していることを特徴とする画像形成装置。

【0019】

【発明の実施の形態】

<第1の実施例>

(1) 画像形成装置

図1は本実施例に係る画像形成装置の概略構成模型図である。本実施例の画像形成装置は電子写真プロセス利用のレーザービームプリンタである。

【0020】

1は像担持体としてドラム型の電子写真感光体(以下「感光ドラム」という)である。感光ドラム1は、装置本体Mによって回転自在に支持されており、駆動手段(不図示)によって矢印R1方向に所定のプロセススピードで回転駆動される。

【0021】

感光ドラム1の周囲には、その回転方向に沿ってほぼ順に、帯電ローラ(帯電装置)2、露光手段3、現像装置4、転写ローラ(転写装置)5、クリーニング装置6が配設されている。

【0022】

また、装置本体Mの下部には、紙等のシート状の記録材Pを収納した給紙カセット7が配置されており、記録材Pの搬送経路に沿って上流側から順に、給紙ローラ15、搬送ローラ8、トップセンサー9、搬送ガイド10、定着装置(加熱装置)11、搬送ローラ12、排紙ローラ13、排紙トレイ14が配置されている。

【0023】

駆動手段によって矢印R1方向に回転駆動された感光ドラム1は、不図示の帯電バイアス電源から所定の帯電バイアスが印加された帯電ローラ2によって所定の極性、所定の電位に一樣に帯電される。

【0024】

帯電後の感光ドラム 1 は、その表面に対しレーザー光学系等の露光手段 3 によって画像情報に基づいた画像露光 L がなされ、露光部分の電荷が除去されて静電潜像が形成される。

【 0 0 2 5 】

静電潜像は、現像装置 4 によって現像される。現像装置 4 は、現像ローラ 4 a を有しており、この現像ローラ 4 a に不図示の現像バイアス電源より所定の現像バイアスを印加し、感光ドラム 1 上の静電潜像にトナーを付着させることで、トナー像としての現像（顕像化）を行う。

【 0 0 2 6 】

トナー像は、転写ローラ 5 によって紙等の記録材 P に転写される。記録材 P は、給紙カセット 7 に収納されており、給紙ローラ 1 5 ・搬送ローラ 8 によって給紙・搬送され、トップセンサー 9 を介して、感光ドラム 1 と転写ローラ 5 との圧接ニップ部である転写ニップ部に搬送される。このとき記録材 P は、トップセンサー 9 によって先端が検知され、感光ドラム 1 上のトナー像と同期がとられる。

【 0 0 2 7 】

転写ローラ 5 には、転写バイアス電源 S より所定の転写バイアスが所定の制御タイミングで印加され、これにより感光ドラム 1 上のトナー像が記録材 P 上の所定の位置に静電転写される。3 1 は転写バイアス電源 S の出力転写バイアス電圧を制御する制御回路（CPU）である。

【 0 0 2 8 】

転写によって表面に未定着トナー像を担持した記録材 P は、感光ドラム面から分離されて搬送ガイド 1 0 に沿って定着装置 1 1 に搬送され、ここで未定着トナー像が加熱・加圧されて記録材表面に定着される。

【 0 0 2 9 】

トナー像定着後の記録材 P は、搬送ローラ 1 2 ・排出ローラ 1 3 によって装置本体 M 上面の排紙トレイ 1 4 上に搬送・排出される。

【 0 0 3 0 】

一方、トナー像転写後の感光ドラム 1 は、記録材 P に転写されないで表面に残ったトナー（転写残トナー）がクリーニング装置 6 のクリーニングブレード 6 a

によって除去され、次の画像形成に備える。

【 0 0 3 1 】

以上の動作を繰り返すことで、次々と画像形成を行うことができる。

【 0 0 3 2 】

(2) 定着装置 1 1

図 2 は本実施例における定着装置 1 1 の横断面模型図である。本実施例の定着装置 1 1 は例えば特開平 4 - 4 4 0 7 5 ~ 4 4 0 8 3 号公報等の開示の加圧ローラ駆動方式・フィルム加熱方式の加熱装置である。

【 0 0 3 3 】

この定着装置 1 1 は、トナーを加熱する加熱体 (heating member) としてのセラミックヒータ (以下「ヒータ」という) 2 0 と、このヒータ 2 0 を内包する円筒状の定着フィルム 2 5 と、定着フィルム 2 5 を介してヒータ 2 0 と協同してニップを形成する加圧ローラ (back-up roller) 2 6 と、そしてヒータ 2 0 の温度を制御する温度制御手段 2 7 と、記録材 P の搬送を制御する回転制御手段 2 8 とを主要構成部材として構成されている。

【 0 0 3 4 】

ヒータ 2 0 は、アルミナ等の耐熱性の基材 2 0 a 上に例えば印刷によって抵抗体パターン 2 0 b を形成し、その表面をガラス層 2 0 c で被覆したものであり、記録材 P の搬送方向 K に直角な左右方向に長く、すなわち、記録材 P の幅よりも長く形成されている。このヒータ 2 0 は、装置本体 M に取り付けられたヒータホルダ 2 2 によって支持されている。

【 0 0 3 5 】

ヒータ 2 0 の温度を制御する温度制御手段 2 7 は、ヒータ 2 0 の裏面に取り付けられたサーミスタ (温度検知素子) 2 1 と、サーミスタ 2 1 が検出する温度に基づいてトライアック 2 4 を制御し、ヒータ 2 0 に対する通電を制御する CPU 2 3 とを有する。

【 0 0 3 6 】

ヒータホルダ 2 2 は、耐熱樹脂によって横断面半円状に形成された部材であり、定着フィルム 2 5 の回転をガイドするガイド部材としても作用する。

【 0 0 3 7 】

定着フィルム 2 5 は、ポリイミド等の耐熱樹脂を円筒状に形成したものであり、上述のヒータ 2 0 及びヒータホルダ 2 2 の周囲を回転する。定着フィルム 2 5 は、加圧ローラ 2 6 によってヒータ 2 0 に押し付けられており、これにより定着フィルム 2 5 の裏面がヒータ 2 0 の下面に当接されるようになっている。定着フィルム 2 5 は、加圧ローラ 2 6 の矢印 R 2 6 方向の回転により記録材 P が矢印 K 方向に搬送されるのに伴って矢印 R 2 5 方向に回転されるように構成されている。

【 0 0 3 8 】

なお、定着フィルム 2 5 の左右の両端部は、ヒータホルダ 2 2 のガイド部（不図示）によって片寄りを規制されており、ヒータ 2 0 の長手方向にはずれないようにになっている。また、定着フィルム 2 5 の内面には、ヒータ 2 0 やヒータホルダ 2 2 との間の摺動抵抗を低減させるためにグリースが塗布されている。

【 0 0 3 9 】

加圧ローラ 2 6 の詳細については後述するが、その役割は、外周面により下方から定着フィルム 2 5 をヒータ 2 0 に押し付けて、定着フィルム 2 5 との間に定着ニップ部 N を構成している。この定着ニップ部 N における加圧ローラ 2 6 の回転方向についての幅（ニップ幅）を a とすると、このニップ幅 a は、記録材 P 上のトナーを好適に加熱・加圧することができる程度に設定されている。

【 0 0 4 0 】

回転制御手段 2 8 は、加圧ローラ 2 6 を回転駆動するモータ 2 9 と、モータ 2 9 の回転を制御する CPU 3 0 とを有する。

【 0 0 4 1 】

加圧ローラ 2 6 が回転駆動され、これに従動して定着フィルム 2 5 が回転し、またヒータ 2 0 への通電制御がなされて定着ニップ部 N の温度が所定の定着温度に温調されている状態において、未定着トナー像 t を担持した記録材 P が定着ニップ部 N の定着フィルム 2 5 と加圧ローラ 2 6 との間に搬送され、定着ニップ部 N を挟持搬送されることで、未定着トナー像 t が定着フィルム 2 5 を介してヒータ 2 0 の熱で加熱されて熱定着される。定着ニップ部 N を通過した記録材 P は定

着フィルム 2 5 の外面から分離して排出搬送される。

【 0 0 4 2 】

a) 定着フィルム 2 5

図 3 は定着フィルム 2 5 の層構成模型図である。本実施例の定着フィルム 2 5 は、三層構造になっており、もっとも内側の層はベース層 2 5 c であり、定着フィルムのねじれ強度、平滑性などの機械的特性を担う層で、ポリイミド等の樹脂でできている。次の層は導電プライマー層 2 5 a であり、カーボンブラック等の導電性粒子が分散され低抵抗化された導電層で、第三層目 2 5 b とベース層 2 5 c の接合を行う接着剤の役目も担っている。もっとも外側の層がトップ層 2 5 b であり、画像形成装置に用いられるトナーの特性や画像形成装置の装置条件に合わせた抵抗値と膜厚に設計される。

【 0 0 4 3 】

b) 加圧ローラ 2 6

図 4 は加圧ローラ 2 6 の層構成模型図である。加圧ローラ 2 6 は、芯金 2 6 上に弾性層 2 6 b のみ、または更にその弾性層 2 6 b 上に 1 層以上の樹脂層 2 6 d を持つ構成である。

【 0 0 4 4 】

樹脂層 2 6 d は、加圧ローラに高い離型性が必要な場合フッ素樹脂などを、また表面特性などを調整する場合には、必要に応じて複数の樹脂層を設ければよい。

【 0 0 4 5 】

本実施例の加圧ローラ 2 6 は、弾性層 2 6 b としてアルミ芯金 2 6 a 上に発泡シリコーンゴムを設け、加硫・成型後、接着層 2 6 c としてプライマー処理され接着性をもつ R T V シリコーンゴムを塗布し、更にその上に樹脂層（離形層） 2 6 d として押し出し形成された P F A チューブを被覆した。

【 0 0 4 6 】

ここで、本発明では、芯金上に設けられる弾性層、またはその弾性層上の 1 層以上の樹脂層にカーボンブラック等の導電性粒子を分散させ、その表面抵抗が、 $10^{13} \Omega / \square$ 以下または体積抵抗が $10^{11} \Omega \text{ cm}$ 以下になるよう調整される。

【 0 0 4 7 】

芯金上に設けられる弾性層または樹脂層が、 $10^{13}\Omega/\square$ 以上であると、電気抵抗が大きすぎ、高抵抗紙（記録材）と加圧ローラ表面との間で生じる摩擦電荷をグラウンドに流すことができない。本実施例では、接着層 2 6 c の R T V シリコンゴムにカーボンブラックを分散し、表面抵抗を $10^{10}\Omega/\square$ に調整した。また離形層 2 6 d の P F A チューブは絶縁物であるが、膜厚は $20\mu\text{m}$ としたので表面の絶縁耐圧を低く抑えることができ（約 - 2 k V 以下）、加圧ローラ表面に記録材 P との摩擦によって生じる電荷を、樹脂層 2 6 d 直下の抵抗調整された接着層 2 6 c に流すことができる。

【 0 0 4 8 】

c) 加圧ローラ 2 6 の接地構成

図 5 に示すように、互いに圧接させて定着ニップ部 N を形成させている定着フィルム 2 5 と加圧ローラ 2 6 の長手一方側端部の記録材非通紙部において、加圧ローラ 2 6 の離型層 2 6 d が設けておらず、接着層 2 6 c が表面に回りこんでいる。同様に定着フィルム 2 5 の導電プライマー層 2 5 a も記録材非通紙部で露出しており、加圧ローラ 2 6 の接着層 2 6 c と定着フィルム 2 5 の導電プライマー層 2 5 a は接触して電氣的に導通している。また定着フィルム 2 5 の導電プライマー層 2 5 a の露出部外面には導電性ブラシ 3 2 を接触させて、この導電性ブラシ 3 2 を接地させてある。

【 0 0 4 9 】

従って、加圧ローラ表面に記録材 P との摩擦によって生じる電荷は樹脂層 2 6 d の直下の抵抗調整された接着層 2 6 c に流れ、それが更に、定着フィルム 2 5 の導電プライマー層 2 5 a 、導電性ブラシ 3 2 を介してグラウンドに流される。

【 0 0 5 0 】

(3) 転写バイアス制御

次に本発明の特徴とする転写バイアス制御の詳細を説明する。

【 0 0 5 1 】

前述のように、感光ドラム 1 上のトナー像は、転写ローラ 5 に印加される転写バイアスによって記録材 P 上に静電転写される。

【 0 0 5 2 】

通常転写バイアスは、転写ローラ 5 に用いられる部材の抵抗値や画像形成装置の使用環境によって適宜設定されるが、本実施例では画像形成装置が記録材として OHT（樹脂シート）を通紙する際の専用モード（OHT モード）を持ち、この OHT モードがホストコンピュータからまたは画像形成装置に対して直接入力により選択された場合、制御回路 3 1（図 1）は転写バイアス電源 S から転写ローラ 5 に対する転写バイアスの出力を、通常動作時（記録材として普通紙を通紙使用するモード）より低く設定する。

【 0 0 5 3 】

例えば、本実施例の画像形成装置は、通常動作時には、図 6 に示すように転写ローラの抵抗値に応じて転写電圧の出力を変化させるが、この通常動作時に対し OHT モードが選択された場合、転写バイアス制御回路 3 1 に制御される転写バイアス電源 S の転写電圧出力値は、通常時の $1/3$ となるよう設定されている。なお本実施例の画像形成装置における、転写ローラ抵抗に対する転写バイアス値は、記録材給紙前に転写バイアスを定電流出力させた際の電圧値より決定される。

また、本実施例では OHT モードの転写バイアスを普通紙モードの $1/3$ に設定しているが、 $3\% \sim 80\%$ の範囲であれば OHT を使用した時のオフセットを防止できる。

【 0 0 5 4 】

前述したように、低抵抗化処理を行った加圧ローラ 2 6 は、OHT 通紙時にオフセット画像を発生してしまう。しかしながら転写部において OHT 裏に印加される転写バイアスが小さい場合には、OHT 表面に誘起されるマイナス電荷が、転写バイアスに比例して少なくなる。従って、OHT の裏面の転写電荷が加圧ローラ 2 6 を介してグラウンドに流れたとしても、トナーとマイナス電荷との反発は、通常の転写バイアスを印加した場合より小さくなり、トナーの保持力の低下量を低く抑えることができるので、オフセット画像の発生を防止できる。

【 0 0 5 5 】

転写ローラに印加される転写バイアスの下限値は、記録材として高抵抗のもの

を用いた場合に、記録材に転写、保持される未定着トナー像が、飛び散らない大きさに設定される。転写バイアスが小さすぎると、トナー像を記録材に保持するために必要な電荷が不足してしまい、トナー像が転写位置を抜けた直後に飛び散ってしまうからである。したがってこのトナー像の飛び散りが発生しないだけの大きさに転写バイアスを設定する必要がある。

【 0 0 5 6 】

記録材がOHTの場合もOHTは高抵抗であるので、転写バイアスが小さいとトナー像の飛び散りが発生しやすい。しかしながら、OHTに形成された画像は投影機によって投影されることにより人の目に触れるものであるから、多少の画像の飛び散りは人の目には判断しにくく、そのため転写バイアスの下限値に若干のマージンを見込んで良い。しかしながら、大幅な転写バイアスダウンはOHTにおいても許容できないレベルの画像の飛び散りとなるので、画像形成装置の転写装置の能力に応じて適宜設定する必要がある、本実施例ではOHTモード時は通常時に比べ転写バイアスの出力を1/3とした。

【 0 0 5 7 】

ただし、上述したように普通紙モードに対してOHTモードの転写バイアスを3%～80%の範囲に設定すればOHTを使用した時の画像の飛び散りを適正レベル内に抑えることができる。

【 0 0 5 8 】

本実施例の画像形成装置を用いて、直接入力にて①、OHTモードを選択ときと、比較として②、通常モードのままでOHTモードを選択しなかったときの、オフセット画像と、定着装置突入直前のOHT表裏の電位測定結果を表1に示す。

【 0 0 5 9 】

【表 1】

表 - 1

	転写バイアス値	シート表面電位	シート裏面電位	オフセット
①OHTモード	+900V	-400V	+300V	○
②通常モード	+2700V	-1300V	+1000V	×

【 0 0 6 0 】

表 1 に示すように、OHT モードを選択して画出しを行うと、シート表面のマイナス帯電は - 4 0 0 V と小さくオフセット画像も発生しなかった。一方、通常モードのまま OHT に画出しを行うと、シート表面のマイナス帯電は - 1 3 0 0 V と大きく、またシート表裏の電位の絶対値差も 3 0 0 V と大きく、オフセット画像が発生した。

【 0 0 6 1 】

＜第 2 の実施例＞

本実施例の画像形成装置は、図 7 に示すように、トップセンサー 9 と転写部の間に、OHT 検知手段としての光学センサー 1 6（発光側 1 6 a、受光側 1 6 b）を持ち、通紙使用された記録材 P の透過性を確認することにより、通紙された記録材 P が OHT であるか否かを検知することができる。

【 0 0 6 2 】

OHT 検知手段としての光学センサー 1 6 の検知情報は制御回路 3 1 に入力し、OHT の給紙が検知されると、制御回路 3 1 は転写バイアス電源 S から転写ローラ 5 への転写電圧出力値を通常時の $1/3$ となるよう設定制御する。

【 0 0 6 3 】

その外の転写バイアスの制御及び画像形成装置構成は第 1 の実施例と同様であるので再度の説明は省略する。

【 0 0 6 4 】

本実施例の画像形成装置は、OHT のオフセット防止効果としては、第 1 の実施例の画像形成装置と変わらない。しかしながら第 1 の実施例の画像形成装置は、OHT モードの選択を装置に対する直接入力またはホストコンピュータからの入力によって行われるが、本実施例の画像形成装置は、画像形成装置自身が OHT 検知することによって OHT モードを選択するので、OHT モードの選択忘れによる、オフセット画像の発生を防ぐことができる。

【 0 0 6 5 】

＜その他＞

1) 転写装置 5 は接触タイプの転写部材として転写ローラ以外の例えば転写ベ

ルト・転写ブレード等の形態のものを用いることもできる。

【 0 0 6 6 】

2) 定着装置 1 1 は、実施例の加圧ローラ駆動方式・フィルム加熱方式の加熱装置に限られず、ヒートローラ方式の加熱装置、電磁誘導加熱方式の加熱装置など任意である。圧力定着装置であってもよい。

【 0 0 6 7 】

本発明は上述の実施例にとらわれるものではなく、技術思想が同じ変形例を含むものである。

【 0 0 6 8 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、画像のオフセットを抑えられる、転写バイアス制御機能を有する画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 6 9 】

記録材の種類に拘らず画像のオフセットを抑えられる、転写バイアス制御機能を有する画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 7 0 】

低抵抗層を有する加圧ローラを備えた定着手段に樹脂シートを通してオフセットを抑えられる、転写バイアス制御機能を有する画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 の実施例の画像形成装置の概略構成模型図

【図 2】 定着装置の横断面模型図

【図 3】 定着フィルムの層構成模型図

【図 4】 加圧ローラの層構成模型図

【図 5】 定着フィルム及び加圧ローラの接地構造説明用の模型図

【図 6】 転写バイアス出力値を示すグラフ

【図 7】 第 2 の実施例の画像形成装置の概略構成模型図

【符号の説明】

1 像担持体 (感光ドラム)

- 2 帯電装置 (帯電ローラ)
- 3 露光手段
- 4 現像装置
- 5 転写装置 (転写ローラ)
- 6 クリーニング装置
- 7 給紙カセット
- 8 搬送ローラ
- 9 トップセンサー
- 1 0 搬送ガイド
- 1 1 定着装置
- 1 2 搬送ローラ
- 1 3 排紙ローラ
- 1 4 排紙トレイ
- 1 6 光学センサー (O H T 検知手段)
- 2 0 加熱体 (セラミックヒータ)
- 2 1 温度検知素子 (サーミスタ)
- 2 2 ヒータホルダ
- 2 3 C P U
- 2 4 トライアック
- 2 5 定着フィルム
 - 2 5 a 導電プライマー層
 - 2 5 b トップ層
 - 2 5 c ベース層
- 2 6 加圧ローラ
 - 2 6 a 芯金
 - 2 6 b 弾性層
 - 2 6 c 接着層
 - 2 6 d 離型層
- 2 7 温度制御手段

2 8 回転制御手段

2 9 モーター

3 0 C P U

3 1 制御回路

3 2 導電性ブラシ

S 転写バイアス電源

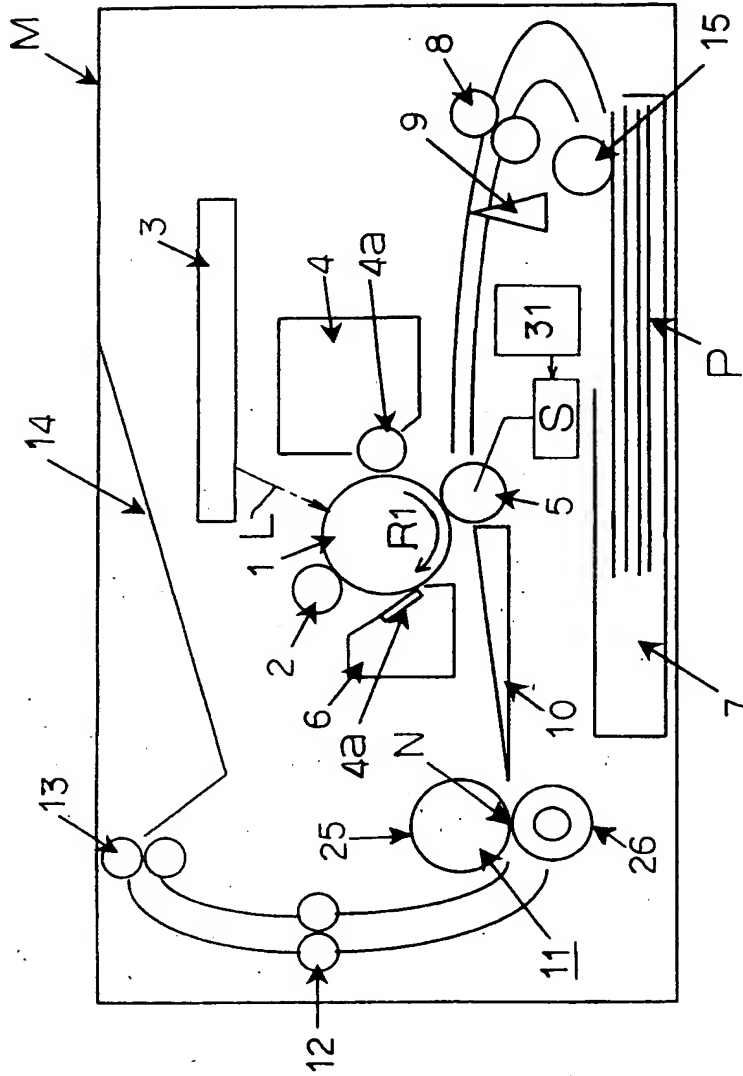
N 定着ニップ部

P 記録材

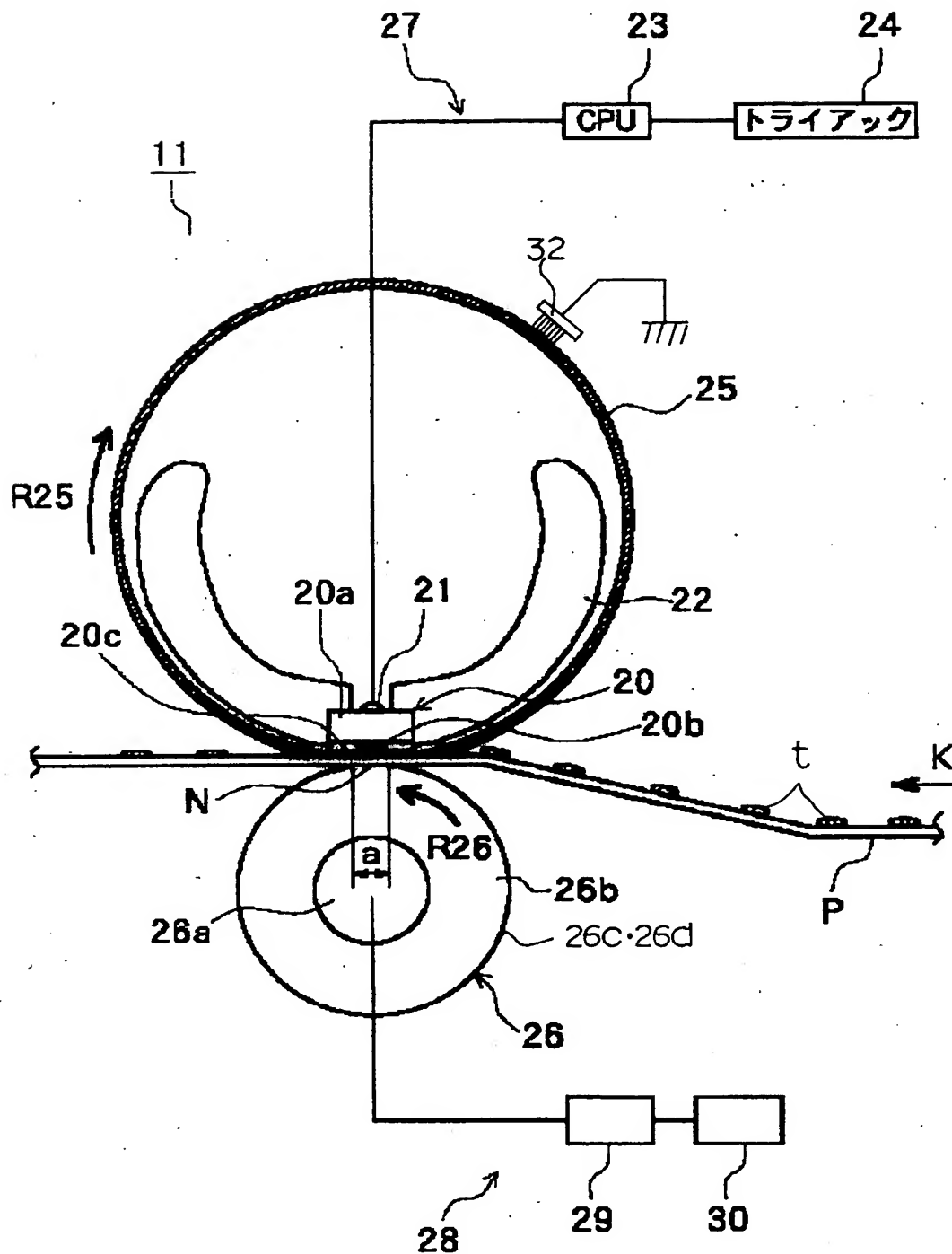
t トナー像

【書類名】 図面

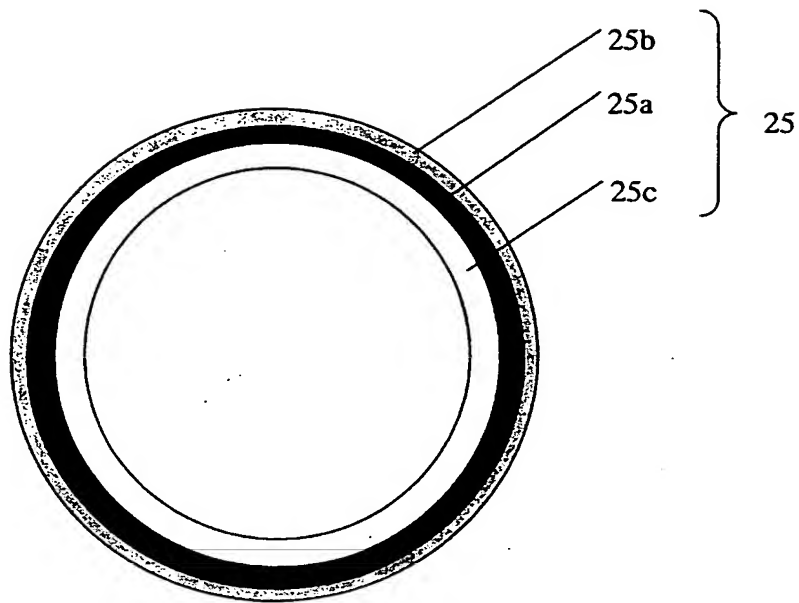
【図 1】



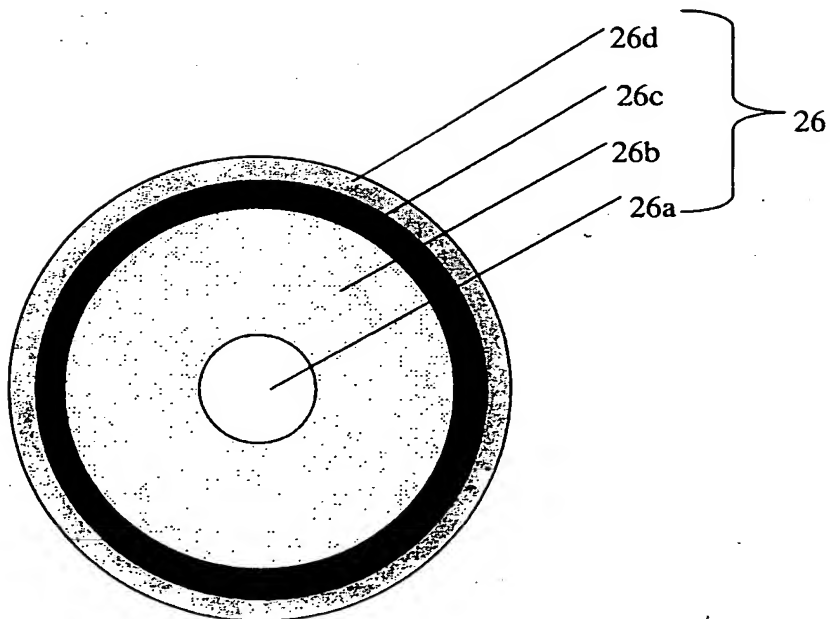
【図2】



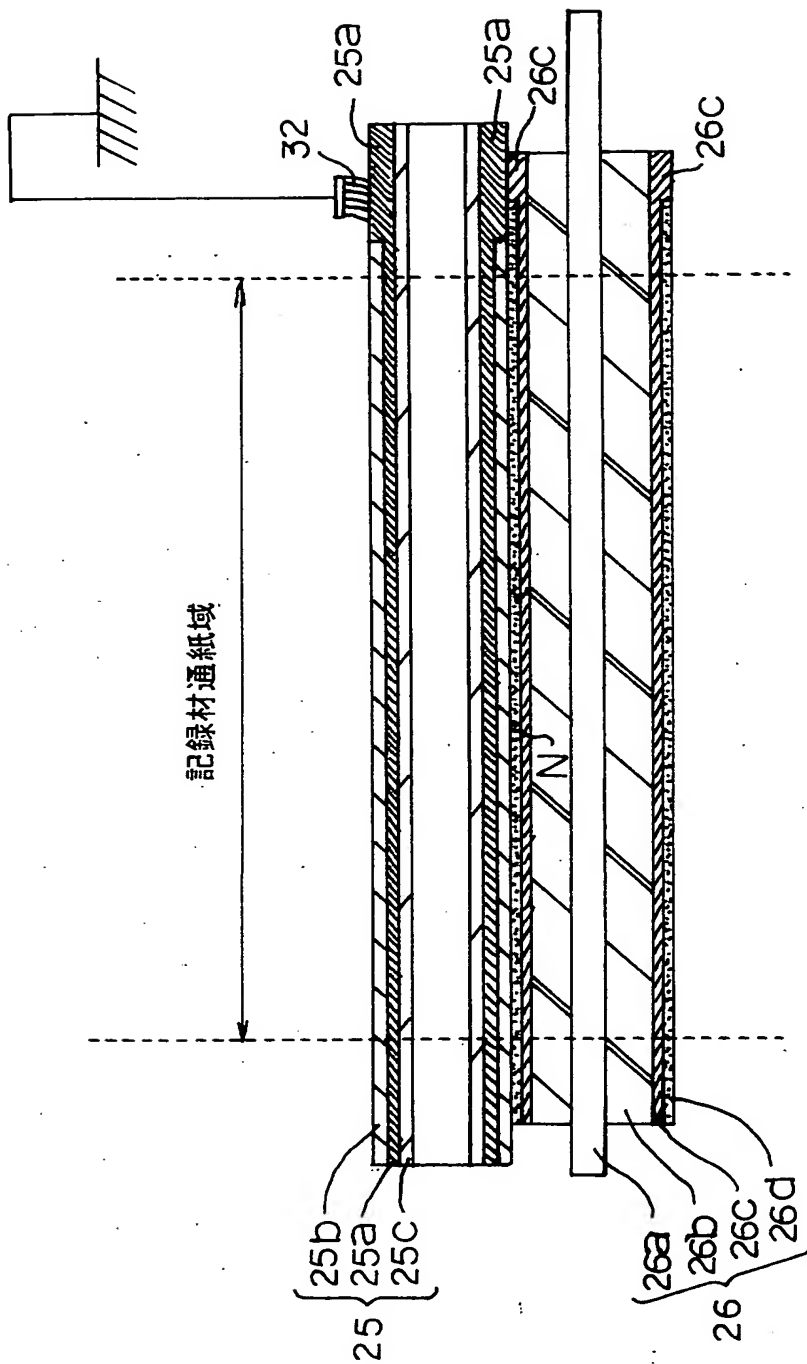
【図 3】



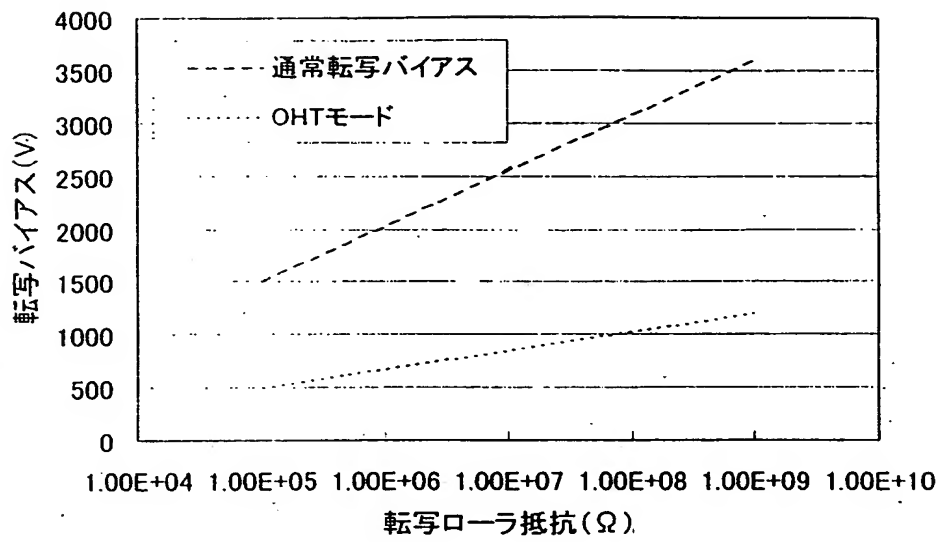
【図 4】



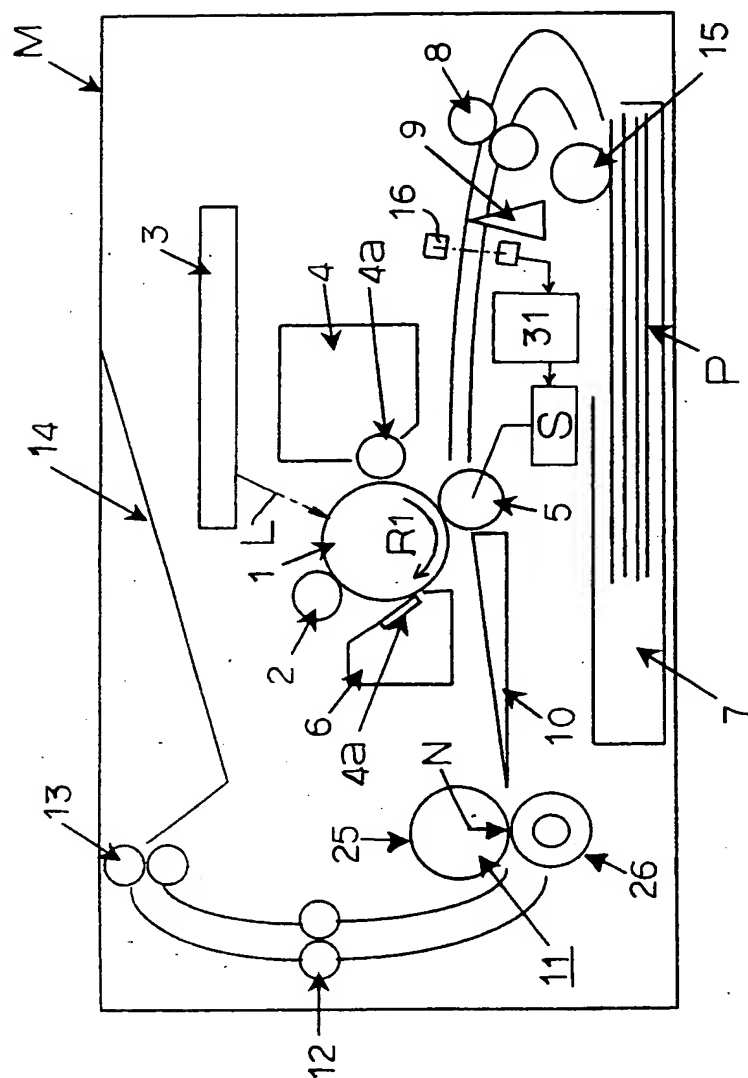
【図 5】



【図 6】



【図7】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】画像のオフセットを抑えられる、記録材の種類に拘らず画像のオフセットを抑えられる、低抵抗層を有する加圧ローラを備えた定着手段に樹脂シートを通してオフセットを抑えられる、転写バイアス制御機能を有する画像形成装置を提供する。

【解決手段】像担持体 1 と、前記像担持体から記録材 P に対して像を転写する転写部材 5 と、像を記録材に定着する定着手段 1 1 とを有する画像形成装置であり、前記定着手段は、加熱体と、前記加熱体と協同してニップを形成するバックアップローラ 2 6 を有し、前記バックアップローラは導電物質含有層を有し、記録材が樹脂シートの時に前記転写部材に印加する電圧は記録材が紙の時より低いことを特徴とする画像形成装置。

【選択図】図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-035283
受付番号	50200192664
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年 2月18日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100086818
【住所又は居所】	東京都目黒区自由が丘2丁目9番23号 ラポール自由が丘301号 高梨特許事務所
【氏名又は名称】	高梨 幸雄

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キャノン株式会社